


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : C09B 61/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 07080 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Dezember 1986 (04.12.86)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP86/00309 (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Mai 1986 (21.05.86) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 35 19 142.2 (32) Prioritätsdatum: 29. Mai 1985 (29.05.85) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RUNKEL, Jürgen [DE/DE]; Rosenastr. 25, D-6072 Dreieich-Sprendlingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : ECK, Gerhard [DE/DE]; Karl-Nahrgang-Str. 13, D-6073 Egelsbach (DE). (74) Anwalt: KATSCHER, Helmut; Bismarckstr. 29, D-6100 Darmstadt (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CF (OAPI Patent), CG (OAPI Patent), CH (europäisches Patent), CM (OAPI Patent), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Patent), GA (OAPI Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), ML (OAPI Patent), MR (OAPI Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), SN (OAPI Patent), TD (OAPI Patent), TG (OAPI Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DYES FROM VEGETABLE ELEMENTS (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON FARBSTOFFEN AUS PFLANZENTEILEN (57) Abstract To produce luminous and light-resistant dyes, vegetable elements such as flower leaves, foliage and fruits are gathered, dried at at least 70°C and reduced into powder. An acid or basic substance is then added. Preferably, the pH is adjusted to correspond to the pH of the vegetable elements in fresh condition. A binder may then be added. (57) Zusammenfassung Zur Herstellung von lichtechten, leuchtenden Farbstoffen werden Pflanzenteile, wie Blütenblätter, Laub, Früchte, gesammelt, bei mindestens 70°C getrocknet und pulverisiert. Anschliessend wird ein saurer oder basischer Stoff zugegeben. Vorzugsweise wird ein pH-Wert eingestellt, der dem pH-Wert der Pflanzenteile im frischen Zustand entspricht. Anschliessend kann ein Bindemittel zugegeben werden.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen aus
Pflanzenteilen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen aus Pflanzenteilen, die getrocknet werden.

- Es sind zahlreiche derartige Verfahren bekannt. Diesen
5 Verfahren ist gemeinsam, daß nur bestimmte, hierfür besonders geeignete Färberpflanzen verwendet werden, beispielsweise Färberginster, Färberwaid, Färberesade, Indigo, Rotholz.
- 10 Diese Pflanzen müssen unter Einhaltung einer Sammelvorschrift sorgsam gesammelt werden, wobei ausschließlich lebende und gesunde Pflanzen bzw. deren Teile gesammelt werden dürften. Nach vorsichtiger Trocknung, die bei einer
15 Temperatur von höchstens 60°C erfolgt, werden die getrockneten Pflanzenteile üblicherweise ausgekocht und ausgelaugt und der Farbstoff wird anschließend ausgefällt und getrocknet. In den meisten Fällen muß der Farbstoff nach der Trocknung gemahlen und gemischt werden.

Die mit den bekannten Verfahren erhaltenen Farbstoffe ergeben - mit wenigen Ausnahmen, wie beispielsweise Krapprot und Indigo - keine leuchtenden Farben. Die so hergestellten Farbstoffe sind wenig haltbar und können nur
5 als Wasserfarbe Verwendung finden.

Der Anwendungsbereich der nach den bekannten Verfahren hergestellten Farbstoffe ist insbesondere dadurch stark eingeschränkt, daß die Farben nicht oder nur wenig licht-
10 echt sind. Weil diese Herstellungsverfahren sehr umständlich und zeitaufwendig sind, was schon mit der Einhaltung der jeweiligen Sammelvorschrift beginnt, sind die so gewonnenen Farbstoffe sehr teuer; die Verfahren sind für eine industrielle Anwendung kaum geeignet.

15 Die nach den bekannten Verfahren aus Pflanzenteilen gewonnenen Farbstoffe sind auch nur sehr begrenzt einsetzbar, weil sie nicht für der Witterung ausgesetzte Flächen geeignet sind und weil sie nicht auf jedem Untergrund
20 haften; dies ist insbesondere auch dadurch bedingt, daß die Farbstoffe nicht mit basisch wirkendem Material mischbar sind und deshalb nicht mit Kalk und anderen Verputzmaterialien gemischt werden können.

25 Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit dem in einfacher Weise ohne Einschränkung auf bestimmte Färbepflanzen aus Pflanzenteilen beliebige, insbesondere auch leuchtende Farben hergestellt werden können, die mit be-
30 liebigen anderen Farben mischbar, lichtecht und unbegrenzt haltbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, das gekennzeichnet ist durch die Verfahrensschritte:

- 5 a) die Pflanzenteile werden bei mindestens 70°C getrocknet;
- b) die getrockneten Pflanzenteile werden pulverisiert;
- c) die pulverisierten Pflanzenteile werden in wässriger
10 Lösung auf einen von 7 abweichenden pH-Wert eingestellt.

Die hohen Trocknungstemperaturen bewirken, daß die Farbstoffe in den Pflanzenteilen lichtecht werden, wobei zur Beschleunigung des Verfahrens auch verhältnismäßig hohe
15 Temperaturen von beispielweise 360°C angewandt werden können, sofern nur darauf geachtet wird, daß die Pflanzenteile nicht bräunen oder sich in anderer Weise verfärben.

Obwohl die Pflanzenteile nach dem Trocknungsvorgang
20 wegen der enthaltenen pflanzlichen Stützstoffe nur eine matte Farbe haben, erhält man leuchtende und ggf. kräftige Farben; dies geschieht durch den anschließenden Verfahrensschritt, in dem die pulverisierten Pflanzenteile in sauren oder basischen Zustand gebracht werden. Vorzugsweise werden die pulverisierten Pflanzenteile in wässri-
25 ger Lösung auf etwa denjenigen pH-Wert eingestellt, den die Pflanzenteile im frischen Zustand hatten. Dadurch ist es möglich, alle Farben zu erhalten, die es in der Pflanzenwelt gibt. Vorzugsweise wird ein Bindemittel
30 zugegeben, wodurch besonders leuchtende Farbtöne erreicht werden. Die getrockneten, pulverisierten Pflanzenteile können auch zunächst mit der Säure oder Lauge in trockener Form zusammengebracht und erst später, ggf. nach Lagerung, mit Flüssigkeit gemischt werden.

Vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren, bei denen nur
5 spezielle Pflanzen bzw. deren Teile sorgfältig gesammelt
werden müssen, werden für das erfindungsgemäße Verfahren
vorzugsweise ausschließlich abgestorbene Pflanzenteile
bzw. Pflanzen gesammelt, die die Pflanze von selbst ab-
wirft, beispielsweise Blütenblätter, Laub, Früchte,
10 Schalen der Früchte usw.. So können beispielsweise die
Blütenblätter des Rapses zur Gewinnung eines gelben Farb-
stoffs mittels einer Saugvorrichtung dann eingesammelt
werden, nachdem die Pflanze befruchtet worden ist und
verblüht. Dadurch kann sich die Pflanze vermehren, ohne
15 durch den Vorgang des Einsammelns beschädigt oder in
ihrem Wachstum oder in ihrer Vermehrung behindert zu
werden.

Ein besondere Sammelvorschriften berücksichtigendes be-
20 hutsames Einsammeln ist nicht erforderlich. Es können
Sauggeräte benutzt werden, die das Sammelgut zerkleinern,
pressen, quetschen oder in anderer Weise beschädigen,
selbst wenn dann eine Verfärbung auftritt. Daher können
auch große Mengen des benötigten Sammelgutes rationell
25 eingesammelt werden.

Da beim Einsammeln oder danach auftretende Farbbänderungen
nicht stören, ist es nicht erforderlich, den Trocknungs-
vorgang rasch durchzuführen oder - wenn dies nicht mög-
30 lich ist - irgendeine Konservierungsmaßnahme zu ergreifen.

Das Trocknen der Pflanzenteile, das vorzugsweise bei
70 bis 80°C, aber auch bei einer höheren Temperatur er-

folgen kann, kann unmittelbar in einer hierfür geeigneten Darre erfolgen; es ist aber auch möglich, zunächst einen natürlichen Trocknungsvorgang durchzuführen und die Pflanzenteile anschließend zum Nachtrocknen in eine
5 Darre zu geben.

Nach dem Trocknen werden die Pflanzenteile pulverisiert, beispielsweise in Mörsermühlen, Zentrifugalsiebmaschinen, Schlagrotormühlen, Abriebmaschinen o.dgl.
10

Anschließend wird ein saurer oder basischer Stoff zugegeben, der dafür sorgt, daß die Pflanzenteile, die beim Trocknen eine matte Farbe angenommen haben, wieder eine leuchtende Farbe erhalten. Vorzugsweise werden die Pflanzenteile wieder auf denjenigen pH-Wert eingestellt, den
15 sie im frischen Zustand, d.h. beim Einsammeln, hatten.

Hierzu wird den gemahlten Pflanzenteilen beispielsweise Zitronensäure, Kieselsäure oder eine andere organische
20 Säure zugegeben. Anschließend wird vorzugsweise ein Bindemittel zugegeben. Der so gewonnene Farbstoff zeigt jetzt die ursprüngliche leuchtende Farbe, den die Pflanzenteile im frischen Zustand hatten.

Der gewählte pH-Wert kann bei bestimmten Pflanzenarten bzw. deren Teilen einen wesentlichen Einfluß auf die erhaltene Farbe haben. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, blauen Farbstoff dadurch zu gewinnen, daß getrockneten und pulverisierten Holunderbeeren Natronpulver zugegeben wird. Wird stattdessen Zitronensäure
30 oder eine andere organische Säure zugegeben, so erhält man einen roten Farbstoff. Die erhaltenen Rot- oder

Blautöne sind außerdem abhängig von der Trocknungstemperatur bzw. der Trocknungszeit. Alle so erhaltenen Farbtöne sind lichtecht.

- 5 Als basisches Material kann beispielsweise auch Pflanzenasche, vorzugsweise weiße Pflanzenasche mit den pulverisierten Pflanzenteilen vermischt werden.

- 10 Um die erhaltenen Farbstoffe vor Schädlingsbefall (Pilze, Flechten, Insekten usw.) zu schützen, können z.B. Salze oder Borax hinzugegeben werden.

- 15 Als Bindemittel können grundsätzlich alle natürlichen oder künstlichen Bindemittel verwendet werden. Vorzugsweise werden ungiftige Bindemittel verwendet, um ungiftige Farbstoffe zu erhalten.

- 20 Die Verarbeitung des so erhaltenen Farbstoffs kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß der pulverisierte Farbstoff mit Wasser vermischt wird. Man erhält eine flüssige, sprühfähige Farbe. Um eine pasteuse, streichfähige Farbe zu erhalten, gibt man als Verdickungsmittel beispielsweise Zellulose aus pulverisiertem Holz oder ähnlichem zu. Die Farbe ist dann als Wasserfarbe oder bei 25 entsprechendem Salzgehalt als Imprägnierungsmittel für Hölzer oder als Lasurfarbe verwendbar.

- 30 Durch Zugabe von Sauermilch erhält man eine Deckfarbe, wobei das Bindemittel zugleich den pH-Wert in den sauren Bereich verlagert, so daß die Zugabe von anderen sauren Stoffen nicht erforderlich ist. In verdünnter Form kann diese Farbe auch als Lasurfarbe verwendet werden. Sie ist als Innenfarbe und Außenfarbe geeignet.

Durch die Verwendung von Leinölfirnis oder einem sonstigen Öl als Bindemittel erhält man eine Ölfarbe.

5 Man kann die Farbe z.B. in Kreidepulver einrühren, formen und trocknen, um ungiftige Kreidefarben oder Pastellfarben zu erhalten. Die Farben lassen sich auch in flüssiges Wachs einrühren, um Wachsmalstifte oder farbige Wachs-knete zu erhalten.

10 Um Farbe für Kosmetika zu erhalten, rührt man den Farbstoff in entsprechende Cremes ein. Wenn Heilkräuter verwendet wurden, kann unter Beachtung der für die Heilkräuter bestehenden Sammel- und Behandlungsvorschriften die heilende Wirkung auch im Farbstoff erhalten bleiben.

15 Durch die Zugabe von Kalk und anderen Verputzmaterialien als alkalische Stoffe ist der Farbstoff für den Hausverputz geeignet, weil im Gegensatz zu anderen Pflanzenfarben die Mischung mit dem Verputzmaterial keine unerwünschte
20 Verfärbung ergibt.

Das Haftvermögen der Farbstoffe auf Steinen und Verputz ist besonders günstig, wenn Kieselgel bzw. Kieselgur zugesetzt werden. Im Gegensatz zu anderen Pflanzenfarben
25 tritt auch hier keine unerwünschte Farbänderung ein.

Ein seidenmatter, auf jedem Untergrund besonders gut haftender Farbstoff wird durch die Verwendung von Holunder-
30 terpenen als Bindemittel erhalten.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren gewonnenen Farbstoffe können mit nahezu jedem beliebigen Material ge-

mischt bzw. in dieses eingearbeitet werden, ohne daß sich irgendwelche unerwünschten Eigenschaften ergeben, beispielsweise Giftwirkung wie bei zahlreichen Industriefarben. Bei höherem Anteil an pflanzlichen Stützstoffen
5 kann die gewonnene Farbmasse auch unmittelbar zu Gegenständen verarbeitet werden, beispielsweise zu Fliesen, Dämmplatten oder ähnlichem. Durch die Mischung mit Zellulose oder Holzpulver kann eine Knetmasse erhalten werden, aus der Körper modelliert werden können, die nach der
10 Trocknung mechanisch bearbeitet werden können.

Obwohl die Farbe des pflanzlichen Ausgangsmaterials abhängig von den Wuchs- und Sammelbedingungen unterschiedlich sein kann, lassen sich gleichbleibende Farbtöne da-
15 durch erreichen, daß unterschiedliche Farbtöne in der jeweils gewünschten Weise miteinander gemischt werden. Durch diesen Farbausgleich ist eine weitgehend kontinuierliche Farbstoffherstellung mit gleichbleibendem Farbton möglich.

20 Zweckmäßigerweise erfolgt einige Stunden nach der Herstellung noch einmal eine Farbkontrolle unter dem Mikroskop, da zu diesem Zeitpunkt alle mit dem Verfahren verbundenen Reaktionen abgeschlossen sind.

25 Trockene Säuren, wie z.B. Salzsäure, Zitronensäure oder trockene Laugen, wie z.B. Soda, Ätznatron sind im Handel in pulvriger oder körniger Form erhältlich und können mit den pulverisierten Pflanzenteilen gemischt werden, be-
30 beispielsweise um in trockener Form gelagert zu werden. Bei späterer Zugabe von Flüssigkeit, die notwendig ist, um die Farbe herzustellen, löst sich darin die trockene Säure oder trockene Lauge auf und wird dabei gleichzeitig

im entsprechenden Verhältnis verdünnt und die Farbe intensiv und stark oder leuchtend. Das hat den Vorteil, daß man bereits fertiges Material zur Verfügung hat, das man bei Bedarf für die Farbherstellung verwenden
5 kann, ohne jedesmal neu Säure oder Lauge abmessen zu müssen.

Man kann die pulverisierten Pflanzenteile auf den pH-Wert einstellen, den die Pflanze im frischen Zustand
10 hatte. Eine Überdosierung an Säure oder Lauge schadet nicht. Der Farbwert (Helligkeit, Intensität, Leuchtkraft) bleibt stets der gleiche. Es muß jedoch eine Mindestdosierung an Säure oder Lauge zugegeben werden, die in etwa dem pH-Wert des Frischezustandes (bei Säuren)
15 entspricht oder den pH-Wert im selben Maße, jedoch in Richtung basisch, verändert.

Um den Farbwert zu ändern, gibt es zwei Möglichkeiten:

- 20 a) Man unterschreitet diese Mindestdosierung von Säure oder Lauge, dann ist die Farbe nicht mehr so intensiv und leuchtend.
- b) Man erhöht die Trocknungstemperatur, die mindestens
25 bei 70°C - 80°C liegen muß.

Trocknet man z.B. bei einer Temperatur von 80°C - 90°C ungefähr und ändert den pH-Wert dann, so wird die Farbe später noch intensiver und leuchtender. Die Dosis Säure
30 oder Lauge, die man hierbei hinzugibt, ist die gleiche wie vorher. Eine Überdosierung von Säure und Lauge ändert den Farbwert auch hier nicht. Eine Unterschreitung der

Minstdosis ergibt eine Farbe mit der Leuchtkraft und Intensität wie bei einer Trocknung von 70°C - 80°C unter Beibehaltung der Minstdosierung.

- 5 Trocknet man bei einer Temperatur von ca. 90°C - 100°C und achtet dabei darauf, daß keine Braunfärbung eintritt, so erhält man später eine grell leuchtende Farbe, die auch in der Dunkelheit bei geringer Lichteinwirkung
10 ähnlich oder genauso leuchtet, wie die im Handel übliche "Leuchtfarbe". Auch diese kann durch Unterschreitung der Dosis von Säure oder Lauge, die mindestens erforderlich ist, eingestellt werden. Dieser Effekt läßt sich erzielen, wenn das Trockengut den angegebenen Wärmegraden längere Zeit ausgesetzt ist. Man kann die Temperaturen
15 auch erhöhen (z.B. 360°C), nur muß auch hier darauf geachtet werden, daß die Pflanzenteile nicht bräunen.

- Es ist also gleichgültig, bei welcher Temperatur man trocknen möchte, um eine Farbe zu erhalten, die eine
20 Mindestleuchtkraft besitzt. Bei Pflanzenteilen, die längere Zeit einer höheren Temperatur als 70°C - 80°C ausgesetzt waren, erreicht man diese Mindestleuchtkraft durch Unterschreitung der Minstdosis von Säure oder Lauge; eine Erhöhung der Leuchtkraft erreicht man durch
25 die Zuführung dieser Minstdosis oder deren Überschreitung.

- Werden Pflanzenteile bei einer Temperatur von ca. 90°C oder mehr getrocknet und dieser Temperatur länger ausgesetzt, so gleichen sie sich untereinander im Farbwert an,
30 d.h., daß das daraus gewonnene Pulver von Charge zu Charge oder kontinuierlich immer die gleiche Farbe ergibt, die dann von Charge zu Charge keinen sichtbaren Unterschied mehr feststellen läßt.

-11-

Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen aus
Pflanzenteilen

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen aus Pflanzenteilen, die getrocknet werden, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte:
 - 5 a) die Pflanzenteile werden bei mindestens 70°C getrocknet;
 - b) die getrockneten Pflanzenteile werden pulverisiert;
 - 10 c) die pulverisierten Pflanzenteile werden in wässriger Lösung auf einen von 7 abweichenden pH-Wert eingestellt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzenteile auf etwa denjenigen pH-Wert
15 eingestellt werden, den die Pflanzenteile im frischen Zustand hatten.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Verfahrensschritt c) ein Bindemittel
20 zugegeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß eine organische Säure zugegeben wird.
- 5 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß Zitronensäure zugegeben wird.
6. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet,
daß Sauermilch zugegeben wird.
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß ein basischer Stoff zugegeben wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß Natron zugegeben wird.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß Pflanzenasche zugegeben wird.
- 20 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch
gekennzeichnet, daß zur Konservierung Salz bzw. Borax
zugegeben wird.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die pulverisierten getrockneten Pflanzenteile
mit einer Säure oder Lauge in trockener Form ge-
mischt werden und später Flüssigkeit hinzugegeben
wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 86/00309

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl. ⁴ C 09 B 61/00						
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 10px;">Int. Cl.⁴</td> <td style="border: none; padding: 10px;">C 09 B; A 23 L</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *</div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. ⁴	C 09 B; A 23 L
Classification System	Classification Symbols					
Int. Cl. ⁴	C 09 B; A 23 L					
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *						
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³				
A	FR, A, 1233255 (A.T.O.M.) 12 October 1960, see the whole document <div style="text-align: center;">--</div>	1				
A	Chemical Abstract, vol. 81, No. 3, 22 July 1974, Columbus, Ohio (US) R. Jadwiga: "Stability of anthocyanin pigment concentrates obtained from black current press cake", see page 222, abstract 12025x, & Pr. Inst. Lab. Badaw. Przem. Spozyw. 1973, 23 (2) 269-300 (Pol). <div style="text-align: center;">--</div>					
A	US, A, 1399014 (E. HART) 6 December 1921 see page 1, lines 68-74; page 2, lines 8-19 <div style="text-align: center;">-----</div>	1				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>						
IV. CERTIFICATION						
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report				
25 August 1986 (25.08.86)		10 October 1986 (10.10.86)				
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer				
EUROPEAN PATENT OFFICE						

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 86/00309 (SA 13369)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 16/09/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 1233255		None	
US-A- 1399014		None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 86/00309**

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4. C 09 B 61/00														
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">Recherchierter Mindestprüfstoff⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int. Cl. 4</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">C 09 B; A 23 L</td> </tr> </table>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int. Cl. 4	C 09 B; A 23 L								
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole													
Int. Cl. 4	C 09 B; A 23 L													
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁹														
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1233255 (A.T.O.M.) 12. Oktober 1960, siehe das ganze Dokument --</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">Chemical Abstracts, Band 81, Nr. 3, 22. Juli 1974, Columbus, Ohio (US) R.Jadwiga: "Stability of anthocyanin pigment concentrates obtained from black current press cake", siehe Seite 222, Zusammenfassung 12025x, & Pr.Inst.Lab.Badaw.Przem.Spozyw. 1973, 23 (2) 269-300 (Pol). --</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 1399014 (E.HART) 6. Dezember 1921 siehe Seite 1, Zeilen 68-74; Seite 2, Zeilen 8-19 -----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	A	FR, A, 1233255 (A.T.O.M.) 12. Oktober 1960, siehe das ganze Dokument --	1	A	Chemical Abstracts, Band 81, Nr. 3, 22. Juli 1974, Columbus, Ohio (US) R.Jadwiga: "Stability of anthocyanin pigment concentrates obtained from black current press cake", siehe Seite 222, Zusammenfassung 12025x, & Pr.Inst.Lab.Badaw.Przem.Spozyw. 1973, 23 (2) 269-300 (Pol). --		A	US, A, 1399014 (E.HART) 6. Dezember 1921 siehe Seite 1, Zeilen 68-74; Seite 2, Zeilen 8-19 -----	1
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³												
A	FR, A, 1233255 (A.T.O.M.) 12. Oktober 1960, siehe das ganze Dokument --	1												
A	Chemical Abstracts, Band 81, Nr. 3, 22. Juli 1974, Columbus, Ohio (US) R.Jadwiga: "Stability of anthocyanin pigment concentrates obtained from black current press cake", siehe Seite 222, Zusammenfassung 12025x, & Pr.Inst.Lab.Badaw.Przem.Spozyw. 1973, 23 (2) 269-300 (Pol). --													
A	US, A, 1399014 (E.HART) 6. Dezember 1921 siehe Seite 1, Zeilen 68-74; Seite 2, Zeilen 8-19 -----	1												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>														
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">25. August 1986</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">10 OCT 1986</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div> </td> <td style="padding: 5px;"> Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> M. VAN MOL </div> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">25. August 1986</div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">10 OCT 1986</div>	Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> M. VAN MOL </div>								
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">25. August 1986</div>	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">10 OCT 1986</div>													
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> M. VAN MOL </div>													

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 86/00309 (SA 13369)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 16/09/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 1233255		Keine	
US-A- 1399014		Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82